BT 30.950-09



MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMANDO LOGÍSTICO
CHEFIA DE SUPRIMENTO

BOLETIM TÉCNICO

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DO MACACÃO DE COMBATE CAMUFLADO

4ª Edição
2024



MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMANDO LOGÍSTICO
CHEFIA DE SUPRIMENTO

BOLETIM TÉCNICO

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DO MACACÃO DE COMBATE CAMUFLADO

4ª Edição
2024

ÍNDICE DE ASSUNTOS

		Pag
1	Finalidade	03
2	Objetivos	03
3	Legislação	03
4	Amostragem	03
5	Características Gerais	03
6	Desenhos Técnicos	07
7	Características Específicas	20
8	Dimensões	24
9	Identificação	27
10	Avaliação de Conformidade para Recebimento do Material	28
11	Disposições Finais	29
12	Responsáveis Técnicos	30
13	Ato de Aprovação	30

1. FINALIDADE

Este Boletim Técnico (BT) tem por finalidade estabelecer as condições mínimas exigíveis para a padronização e recebimento do Macacão de Combate Camuflado.

2. OBJETIVOS

2.1 Especificar e padronizar os materiais adquiridos pela Chefia de Suprimento (C Sup) destinados à cadeia de suprimento;

2.2 Garantir os padrões mínimos de qualidade aceitável para o material;

2.3 Estabelecer os requisitos técnicos mínimos para aceitação do material; e

2.4 Definir a metodologia para avaliação da conformidade do material.

3. LEGISLAÇÃO

3.1 Na aplicação deste documento é necessário consultar a relação de normas abaixo, que serão utilizadas na confecção e avaliação do produto. **Serão aceitas normas equivalentes ou versões atualizadas desde que compatíveis com as que se seguem**.

3.1.1 AATCC 20: *Fibers in Textiles: Identification.*

3.1.2 AATCC 20A: *Analysis of Textiles: Quantitative.*

3.1.3 ABNT NBR NM ISO 3758: Têxteis – Códigos de cuidado usando símbolos.

3.1.4 ABNT NBR 12071: Artigos confeccionados para vestuário – Determinação das dimensões.

3.1.5 ASTM D 1059: *Standard Test Method for Yarn Number Based in Short-length Speciments.*

3.1.6 Portaria nº 118, do INMETRO, de 11 de março de 2021 - Regulamento Técnico Mercosul sobre etiquetagem de Produtos Têxteis.

4. AMOSTRAGEM

A amostragem deve obedecer às condições previstas no instrumento convocatório.

5. CARACTERÍSTICAS GERAIS

5.1 O Macacão de Combate é confeccionado em tecido camuflado, **conforme especificação do tecido camuflado em vigor determinado no instrumento convocatório**, e é confeccionada conforme instruções de montagem e costuras detalhadas no item 7.4 (ver figuras de 1 a 19).

Dianteiro e Traseiro

5.2 Macacão com projeto para alto desempenho militar, levemente folgado, com palas dianteiras superiores acima dos bolsos com duplo pesponto e aplicação de reforço de ombro (ver figuras 2 e 3).

5.3 Reforço dos ombros aplicados sobre a pala dianteira e pala traseira, pespontadas junto a uma manta sintética tipo acrílica interna, formando um desenho em relevo matelassê (ver figuras 3 e 4).

5.4 Vistas do dianteiro fechadas por um zíper, iniciando-se no decote até a junção das entrepernas com o gancho dianteiro, com duplo cursores pregados ao dianteiro. Zíper costurado às vistas do macacão por costura dupla (ver figuras 3, 8 e 15).

5.5 Vista possui acabamento interno com uma lapela costuradas no lado direito e esquerdo do macacão e limpeza do zíper aplicada no lado no lado direito da peça com 3,5 cm (l46) de largura (ver figura 15).

5.6 Na face externa da vista existem dois fechos de contato fêmea (lado macio), medindo 5,0 cm (l62) de largura e 8,0 cm (l61) de comprimento, deve ficar alinhado com a base inferior dos fechos de contato horizontais pregados nas frentes superiores (ver figura 8);

5.7 Linha da cintura com túnel interno, para passamento de cadarço para ajuste da cintura (ver figuras 7, 15 e 18).

5.8 Gancho dianteiro e traseiro com tacos sobrepostos para reforço das áreas. Tacos com 4 caseados, sendo 2 caseados no dianteiro e 2 caseados no traseiro, na altura do fechamento dos ganchos com o fechamento das entrepernas, para ventilação (ver figuras 3 e 4).

5.9 Reforços sobre os joelhos em formato triangular com pontas arredondadas. Reforço pespontado junto a uma manta acrílica interna, formando um desenho em relevo (matelassê). Reforços medindo 26,5 cm (l50) de comprimento e 15,0 cm (l51) de largura em sua base (ver figuras 3 e 16).

5.10 Pala traseira superior em folha dupla, comprimento variável L1, duplo pesponto e aplicação de reforço de ombro (ver figura 6).

5.11 Costas com duas pregas para melhor conforto, mobilidade e vestibilidade, iniciando no limite inferior da pala e terminando pouco abaixo do nível das cavas, prolongando-se por costura fechada em pesponto duplo até a linha da cintura e presas por moscas de segurança de 1,5 cm de largura a 7,5 cm (l60) de distância da cintura para cima. Profundidade das pregas com 2,0 cm (l59) de largura (4,0 cm de profundidade total) (ver figuras 7 e 18).

5.12 União da parte superior com a parte inferior das costas, tendo internamente sobre a costura um túnel com 4,0 cm (l6) de largura para passamento do cadarço de ajuste da cintura (ver figuras 7, 15 e 18).

Gola

5.13 Gola retangular tipo padre, medindo 5,0 cm (l10) de largura no início e 6,0 cm (l11)

no meio e degolo (parte inferior da gola) com comprimento variável L3 (ver figuras 8 e 9).

Bolsos

5.14 Frentes superiores com dois bolsos sobrepostos na parte superior do macacão. Bolsos em formato pentagonal, com abertura e fechamento realizado por zíper medindo 19,5 cm (I2) de comprimento. Bolsos com 18,5 cm de altura na parte centro frente (I1) e 21,0 cm (I3) de largura na base da cintura. Os lados externos, adjacentes à base destes bolsos, devem coincidir com a costura lateral do macacão e suas bases devem ser aplicadas acima das costuras do túnel de ajuste interno (ver figuras 3 e 5).

5.15 Frentes superiores com duas tiras de fecho de contato (fêmea) medindo 14,0 cm (I7) de comprimento por 2,5 cm (I8) de largura, posicionadas com medidas L2 de distância a partir das cavas mangas e a 19,0 cm (I9) de altura a partir do ponto mais alto da costura de união dos ombros (ver figura 8).

5.16 Frente da calça com dois bolsos embutidos posicionados em diagonal nas laterais, próximos a altura do quadril, fechados com zíper medindo 18,0 cm (I4). Forro dos bolsos com 31,5 cm (I47) de comprimento e 12,0 cm (I48) de largura inferior (ver figuras 5 e 15).

5.17 Pernas da calça do macacão com dois bolsos sobrepostos, onde os lados externos coincidem com as costuras laterais. No lado direito (do usuário) possui bolso sobreposto ao reforço do joelho, com abertura na posição horizontal, fechado por zíper medindo 21,0 cm (I39). Com vista de 3,0 cm (I42) de largura, base inferior com 19,5 cm (I40) de largura e comprimento lateral até o zíper com 21,5 cm (I41). No lado esquerdo, bolso sobreposto ao reforço do joelho, com abertura na posição vertical, fechado por zíper medindo 24,0 cm (I45). Com vista de 3,0 cm (I42) de largura, base inferior com 20,0 cm (I44) de largura e base superior com 17,0 cm (I43) de largura (ver figuras 3 e 14).

Mangas

5.18 Mangas com dois bolsos semi fole, sendo o fole, apenas no fundo e nas laterais medindo 6,0 cm (I27) de largura. Fole do fundo do bolso com caseado olho de 4 mm ± 1 mm de diâmetro distante 5,0 cm (I26) da borda lateral inferior (ver figuras 10 e 11).

5.19 Bolsos medindo 13,0 cm (I22) de largura por 18,0 cm (I21) de comprimento, com aplicação de faixa larga de fecho de contato (fêmea), face externa, centralizada ao bolso, com a largura de 10,0 cm (I24) por 16,0 cm (I25). Abertura do bolso com zíper costurado a partir de vista com 1,5 cm (I29) de largura. Zíper com 16,0 cm (± 0,5 cm) de comprimento, com puxador de cadarço de gorgorão preso no cursor, com 5,5 cm (I28) de comprimento (ver figura 11).

5.20 Bolsos costurados com inclinação de aproximadamente 25º, em relação à linha da cava, e distando 4,0 cm (I13) da costura da cava da manga e a 4,0 cm (I12) da costura de união dos ombros, para a frente da manga (ver figura 10).

Reforço do Cotovelo e Bolso Caneteiro

5.21 Mangas com reforços sobre os cotovelos, medindo 17,0 cm (I37) de largura superior, 15,0 cm (I38) de largura inferior e 17,5 cm (I15) de comprimento. Reforços localizados a 2,0 cm (I14) abaixo da borda inferior dos bolsos das mangas (ver figuras 10 e 13).

5.22 Bolso caneteiro localizado na manga esquerda do usuário, posicionado à 5,0 cm (I17) de distância do punho e a 7,0 cm (I16) do reforço do cotovelo. Bolso medindo 13,5 cm (I19) de comprimento por 6,0 cm (I20) de largura, divididos em 2 compartimentos com medidas iguais. Bainha medindo 2,0 cm (I18) de largura (ver figura 10).

Punhos

5.23 Mangas com bainha larga de 5,0 cm (I31). Abertura da manga com largura variável medindo L4, ajustada na largura por aleta e botões de massa (ver figuras 10 e 12).

5.24 Aletas de ajuste costuradas nas laterais das mangas, com duplo pesponto, medindo 15,5 cm (I30) de comprimento e 5,0 cm (I33) de altura, finalizando em ponta. Ponta da aleta presa na manga e pregada com pesponto e reforços de travete a 8,5 cm (I32) da ponta para dentro (ver figuras 10 e 12).

5.25 Aleta com 1 botão de 15 mm de diâmetro de quatro furos. Abertura da manga com três caseados de 2,5 cm (I36). Casas a 1,5 cm (I35) da borda da manga (ver figuras 10, 12 e 19).

Bainha

5.26 Bainha das pernas medindo 5,0 cm (I49) largura, ajustados na largura por aleta e faixas de fecho de contato. Com zíper medindo 23,0 cm (I52) de comprimento, com aplicação de nesga para ajuste de perna, posicionada na costura de união lateral. Base da abertura da nesga medindo 8,0 cm (I56) de largura. Zíperes quando fechados deverão estar com o cursor voltado para baixo (ver figuras 15 e 17).

5.27 Aleta para ajuste medindo 13,0 cm (I55) de comprimento por 5,0 cm (I53) de largura, costurada na lateral da perna do macacão, com fecho de contato (macho) aplicado no seu verso, medindo 10,0 cm (I54) de comprimento por 5,0 cm (I53) de largura (ver figura 17).

5.28 Faixas de fecho de contato (fêmea) medindo 22,0 cm (I57) de comprimento por 5,0 cm (I53) de largura, costuradas sobre a bainha, com costura de reforço em "X" (ver figuras 15 e 17).

6. DESENHOS TÉCNICOS



Figura 1 – Rapport do Padrão Camuflado escala 1:2

NOTA: As imagens das cores do Rapport são meramente ilustrativas. As mesmas devem se comparadas através das especificações do tecido camuflado e suas coordenadas colorimétricas.



Figura 2: Vista do Macacão de Combate Camuflado

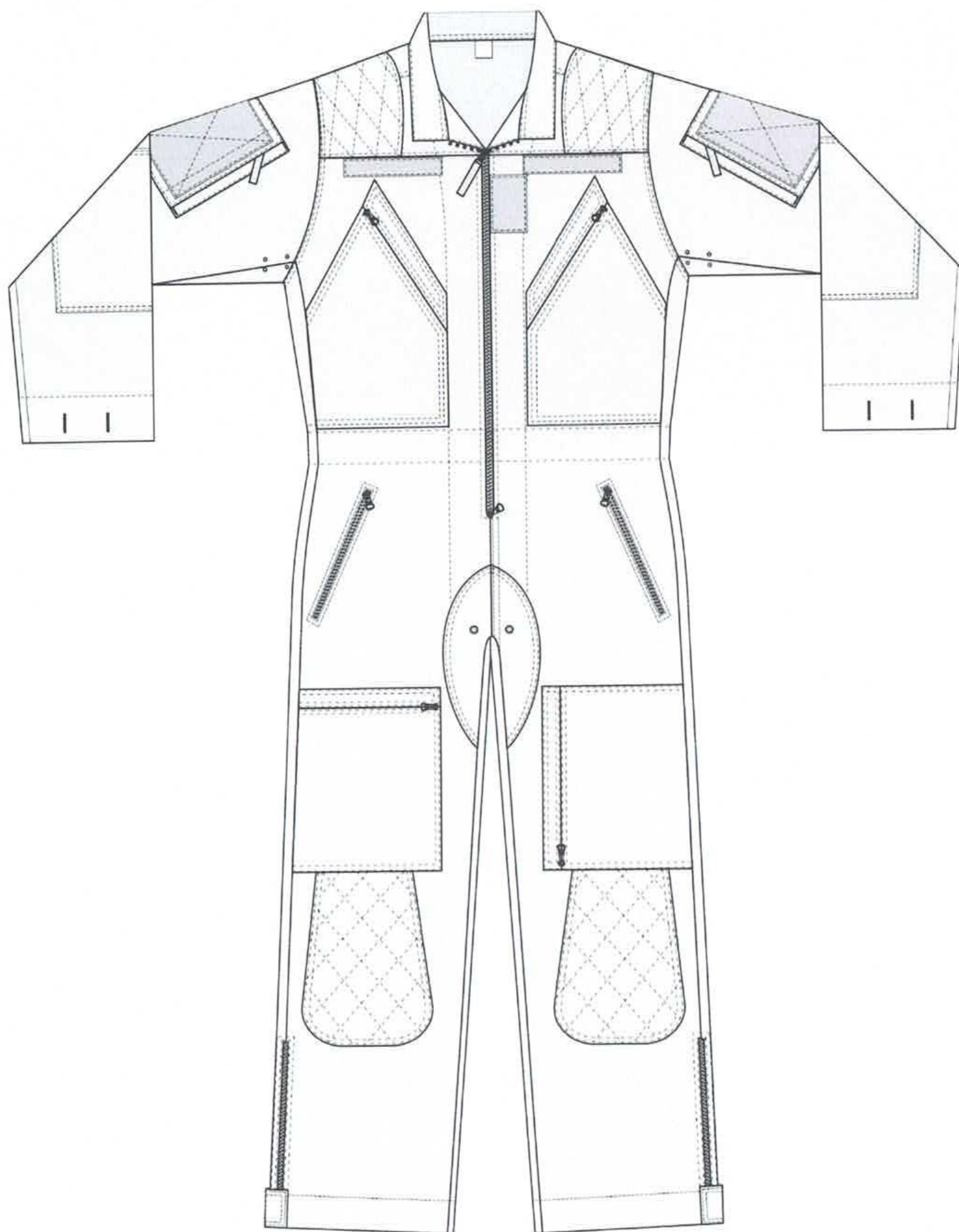


Figura 3: Vista Dianteira do Macacão de Combate

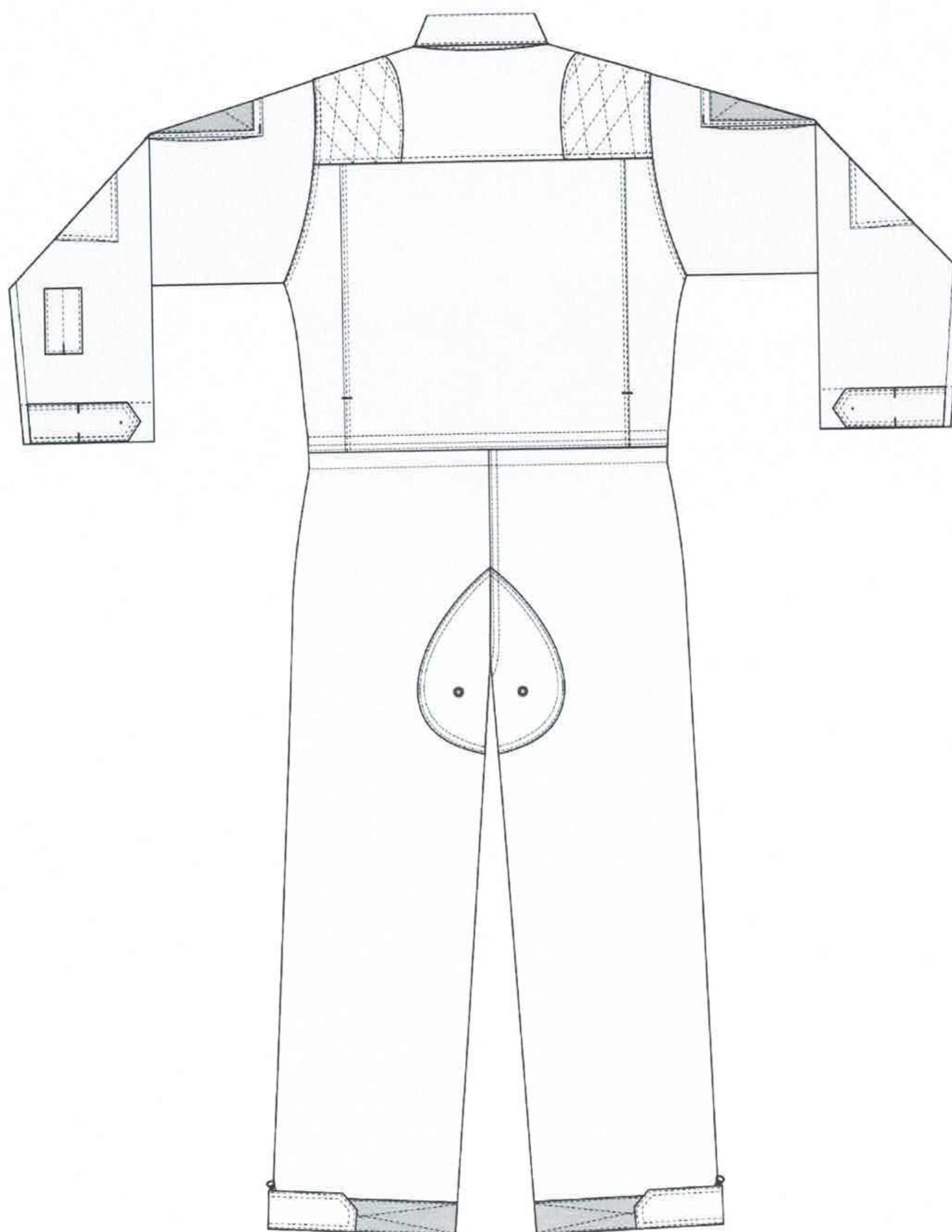


Figura 4: Vista Traseira do Macacão de Combate

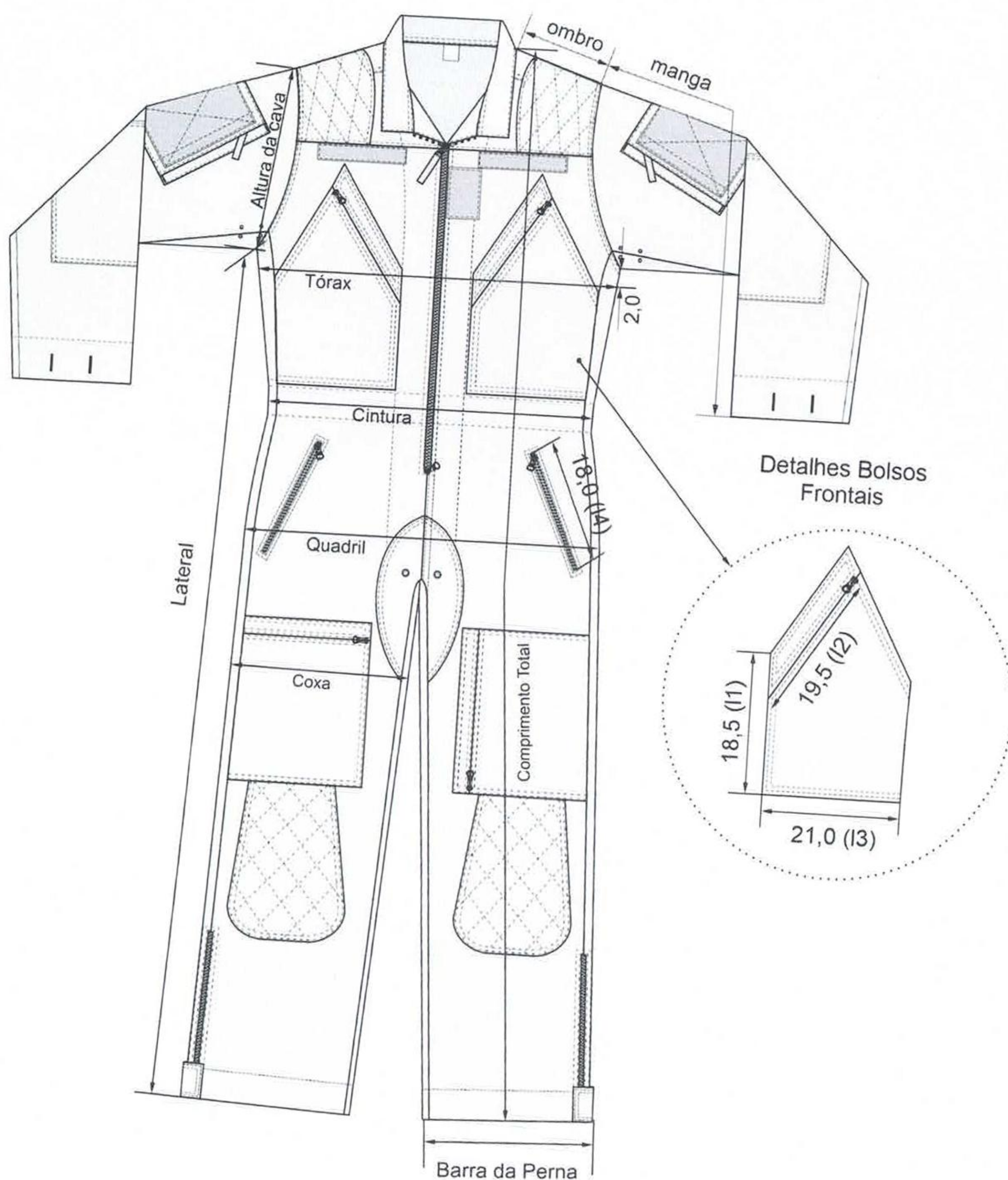


Figura 5: Detalhes do Dianteiro

Medidas em cm

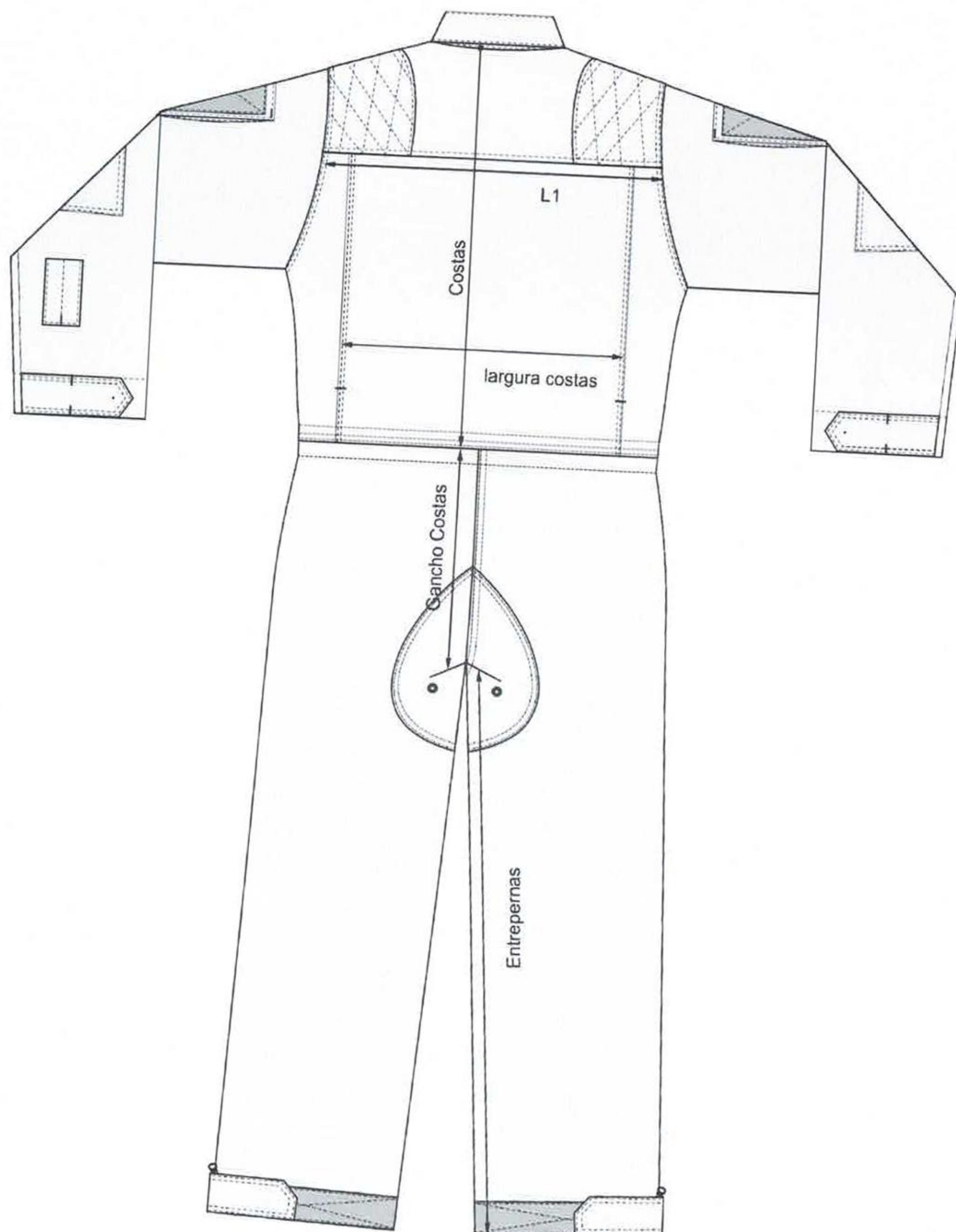


Figura 6: Detalhes do Traseiro

Medidas em cm

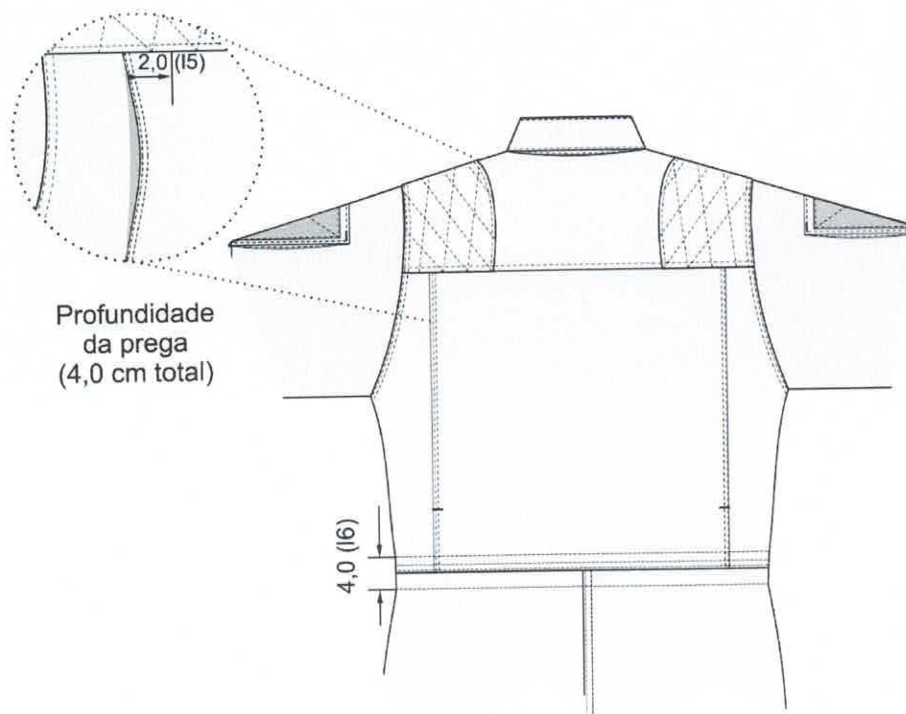


Figura 7: Detalhes das pregas das costas

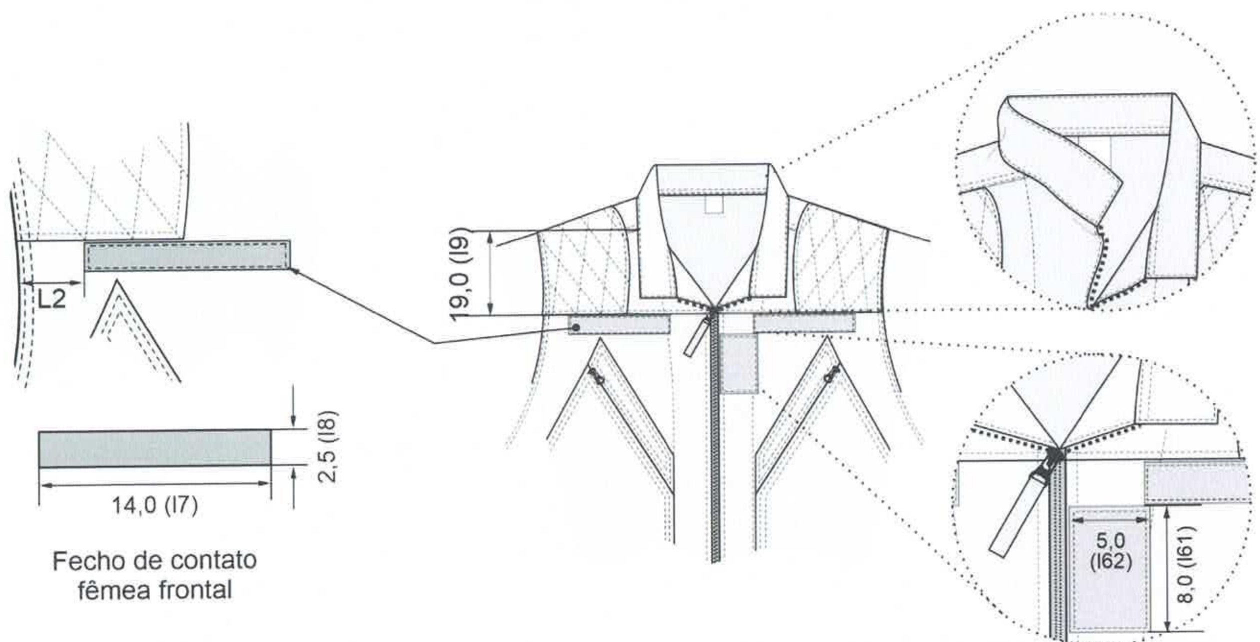


Figura 8: Detalhes do fecho de contato e gola

Medidas em cm

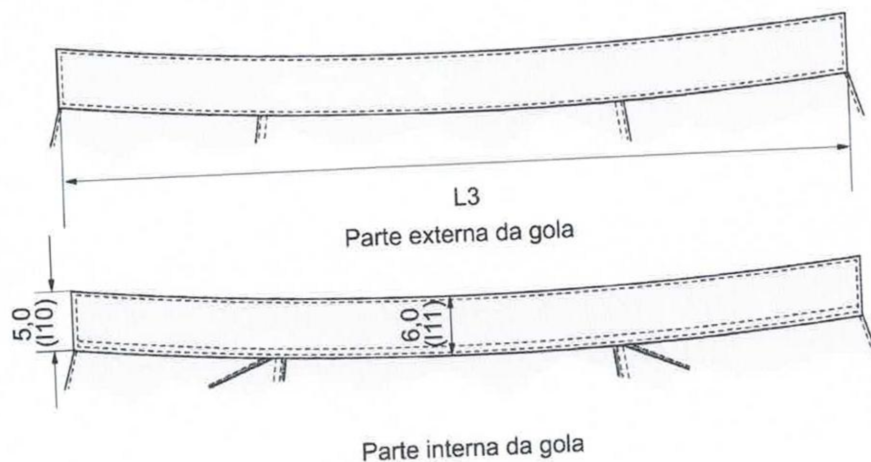


Figura 9: Detalhes da gola

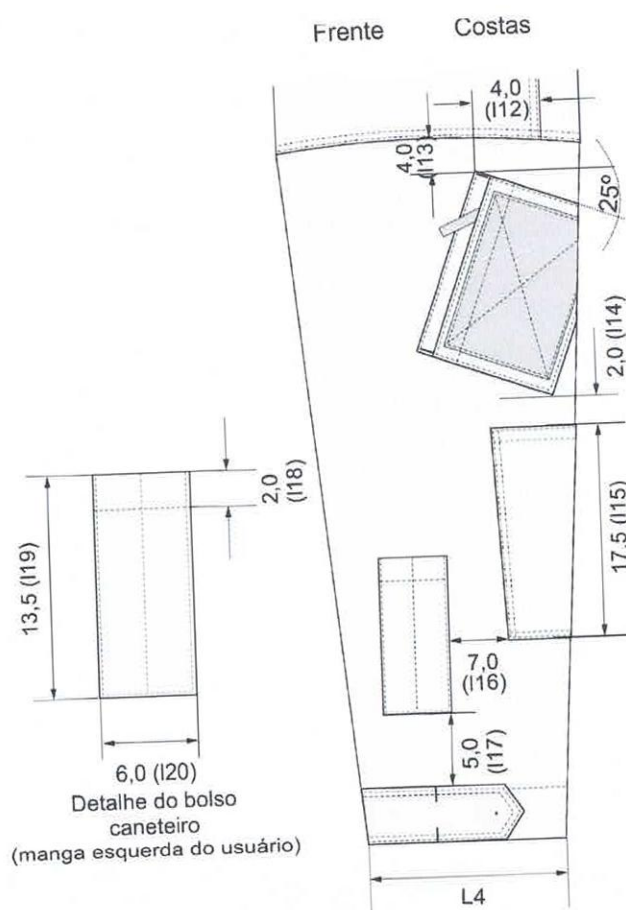


Figura 10: Detalhes das mangas

Medidas em cm

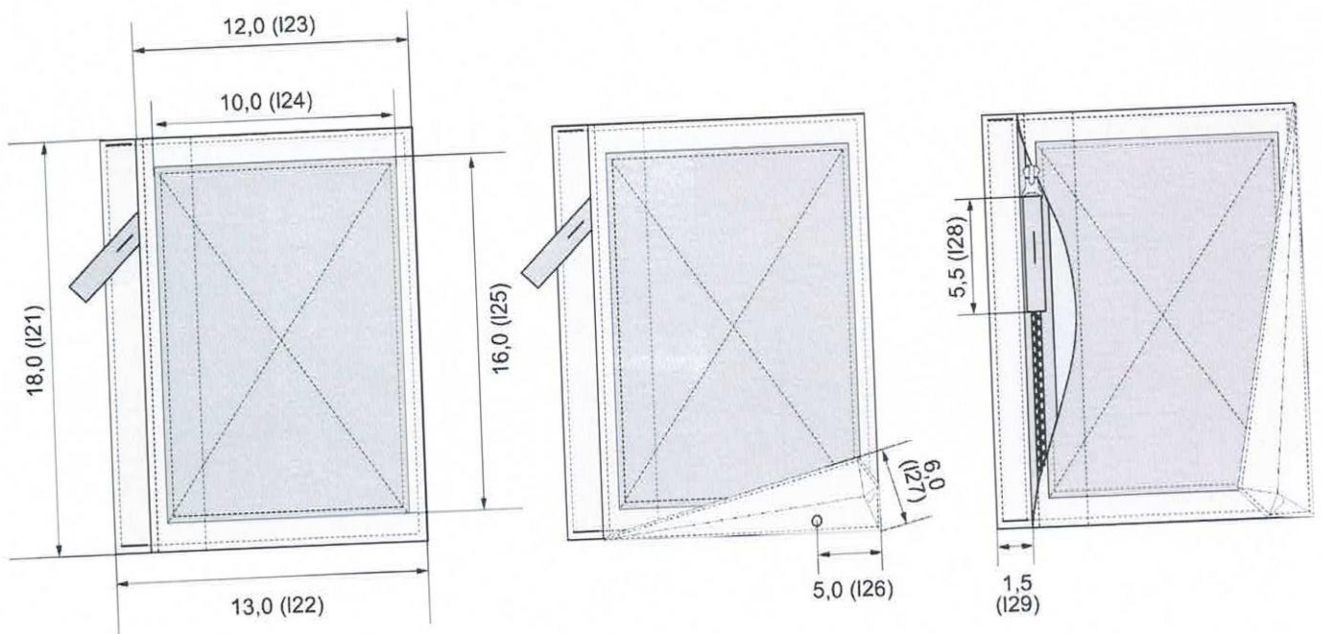
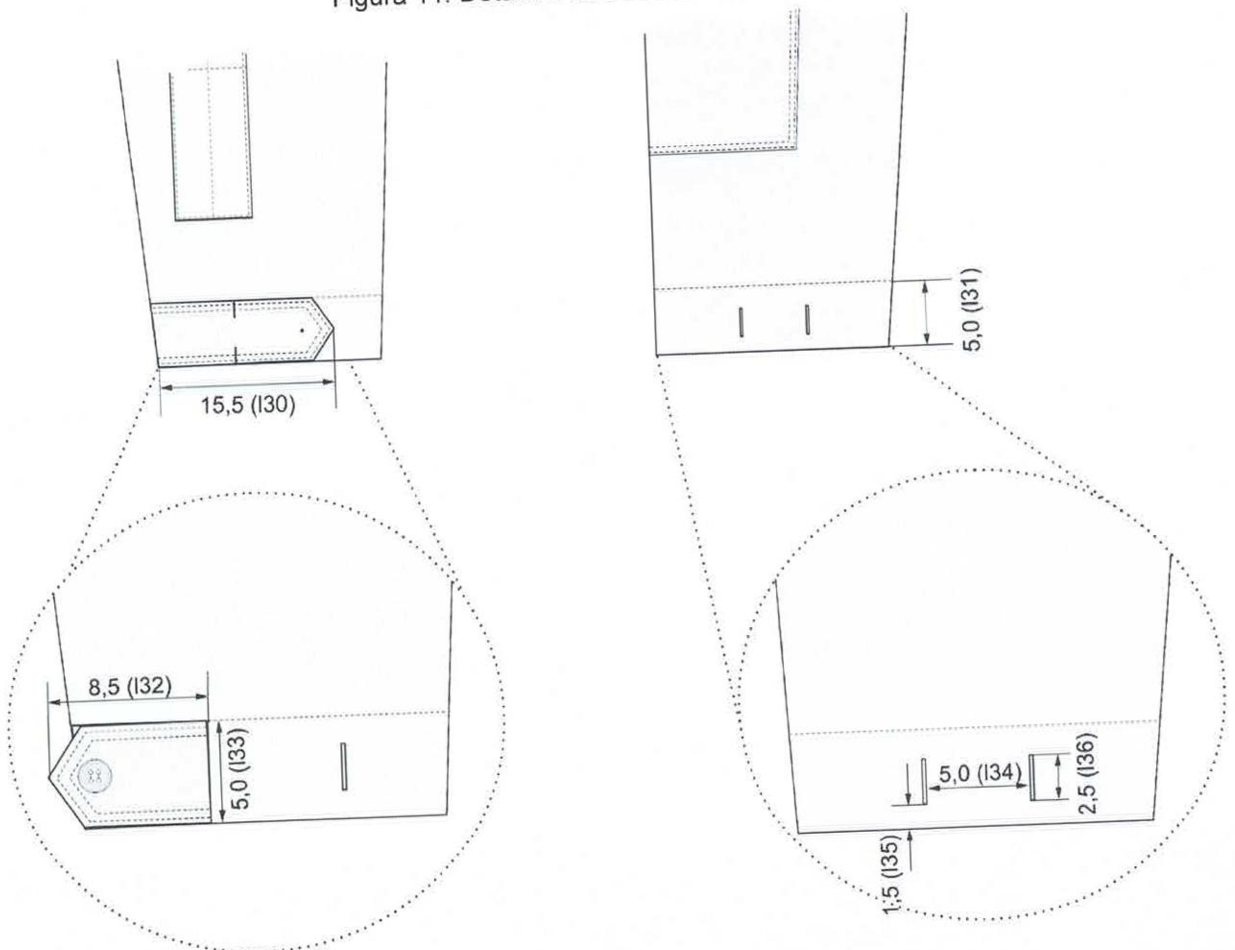


Figura 11: Detalhes dos bolsos das mangas



Detalhes da aleta de ajuste do punho

Detalhes de ajuste do punho

Figura 12: Detalhes dos punhos
Medidas em cm

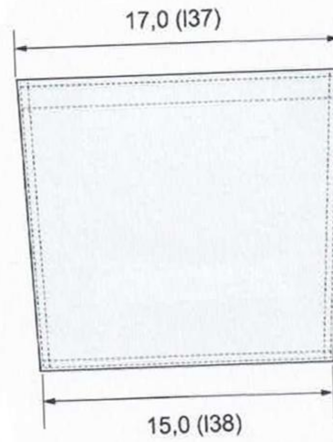


Figura 13: Detalhes do reforço do cotovelo

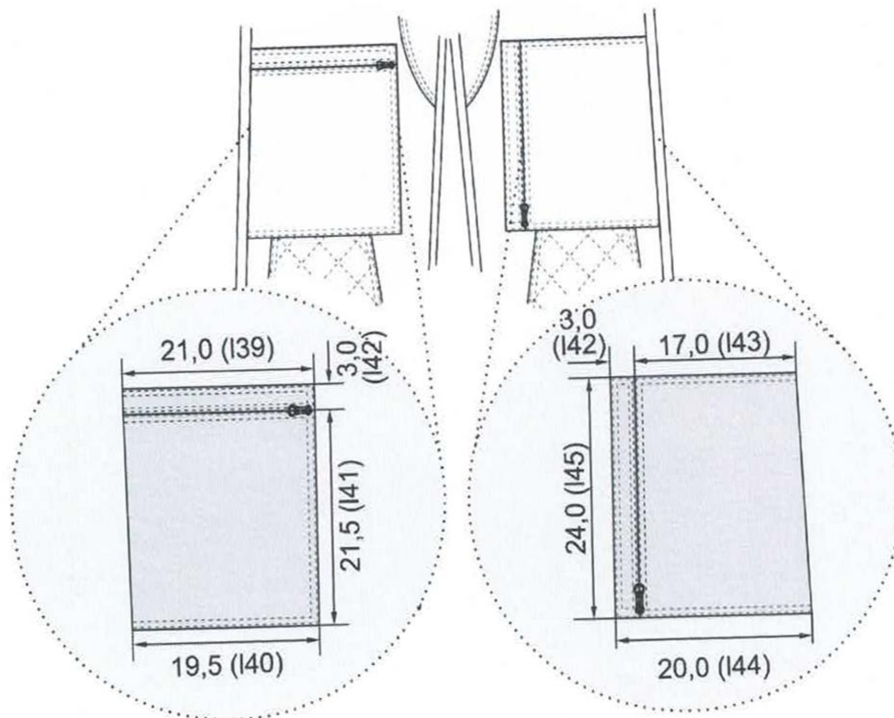


Figura 14: Detalhes dos bolsos das laterais direita e esquerda da calça

Medidas em cm

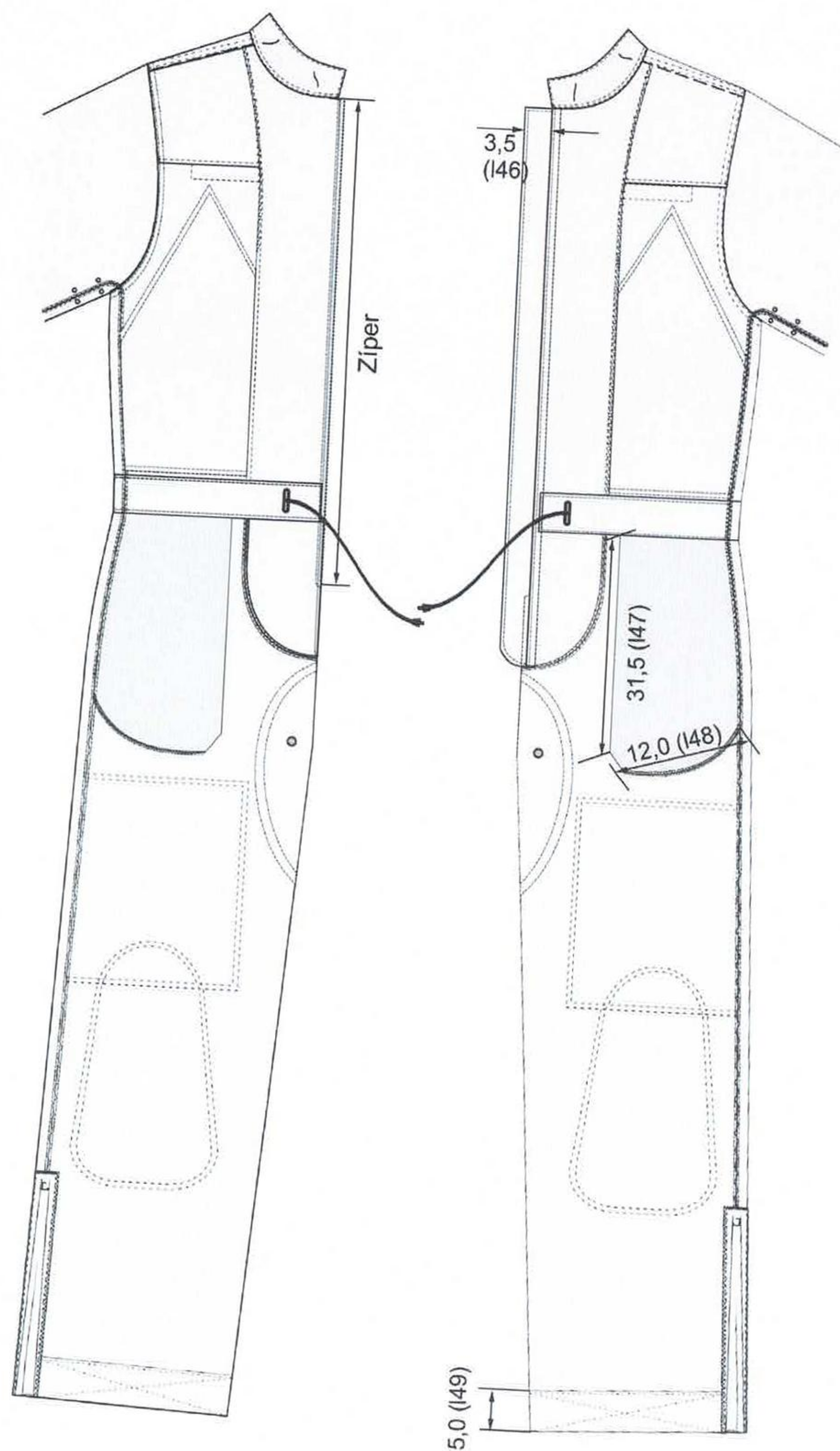


Figura 15: Detalhes do avesso dianteiro do macacão

Medidas em cm

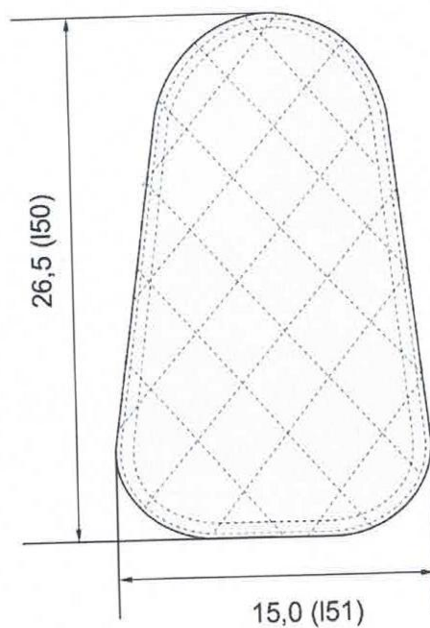


Figura 16: Detalhes da joelheira

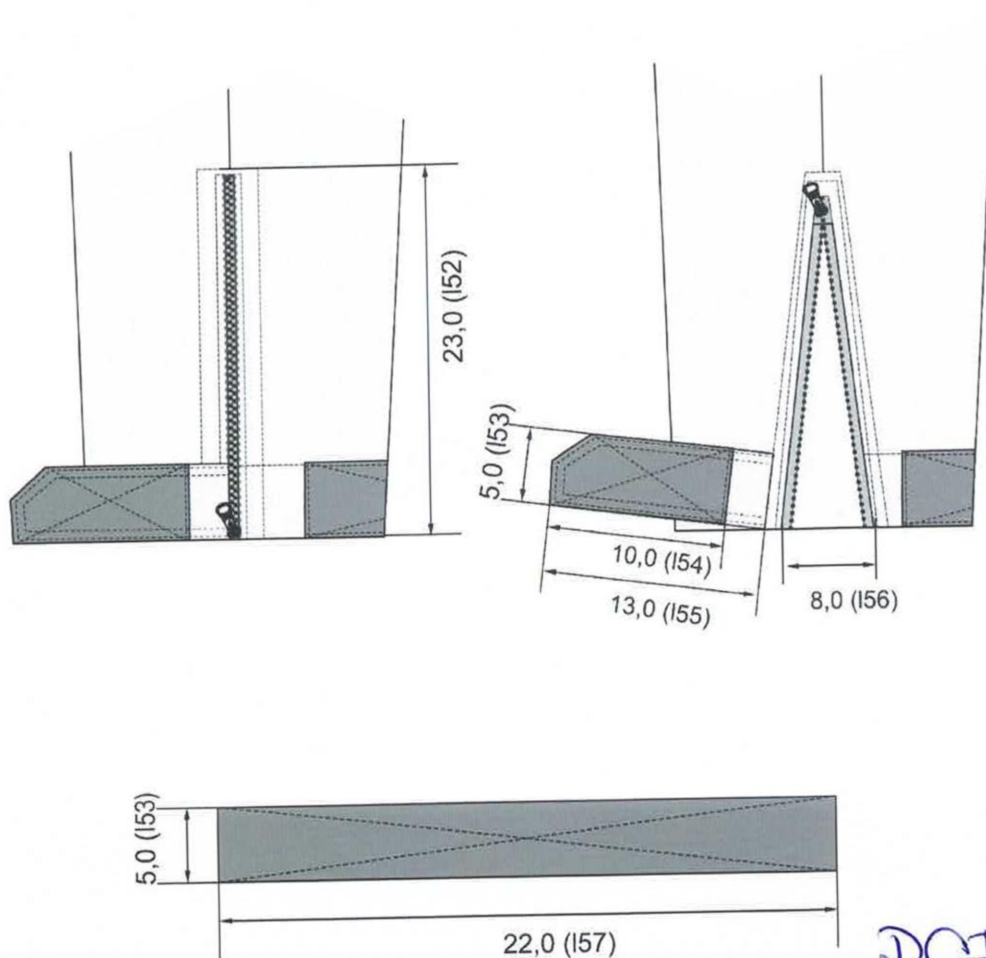


Figura 17: Detalhes da barra

Medidas em cm

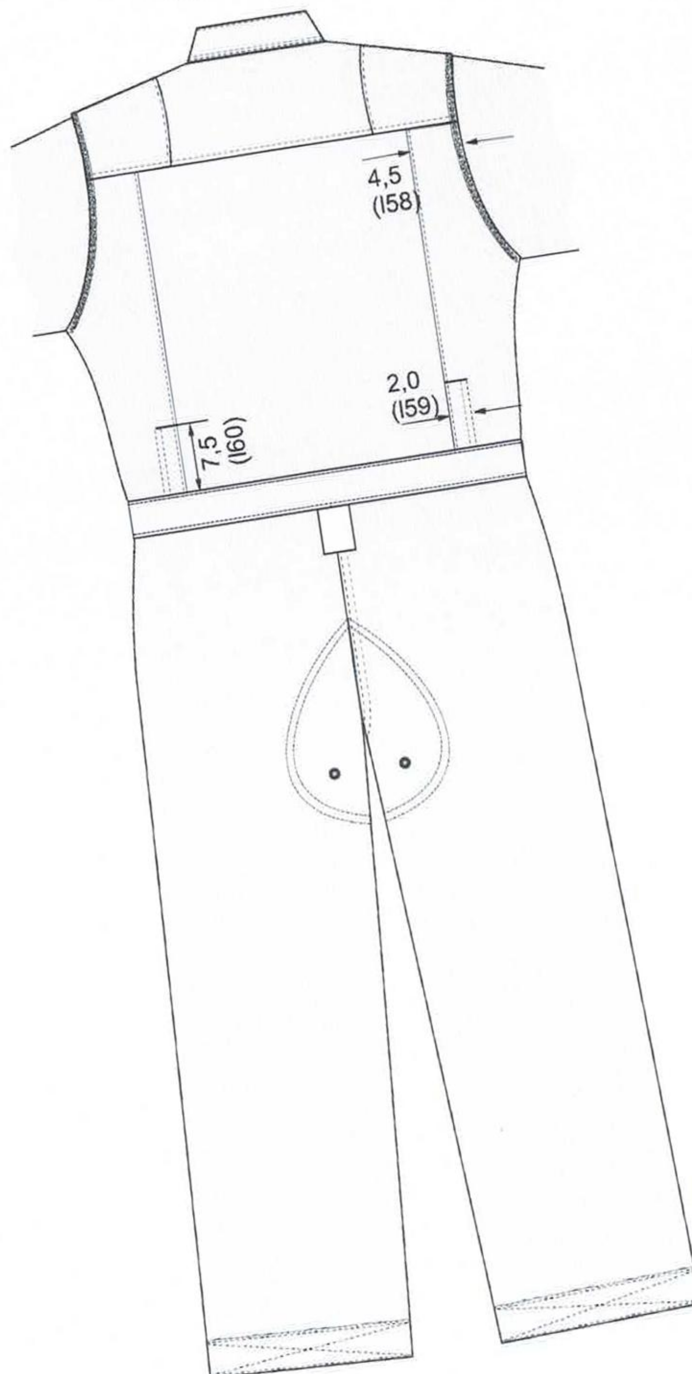


Figura 18: Detalhes do avesso traseiro do macacão

Medidas em cm

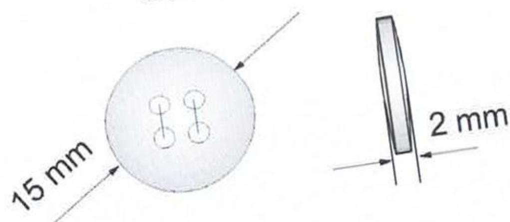


Figura 19: Detalhes dos botões
Medidas em mm

7. CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS

7.1 Matéria Prima e Requisitos de Produto

7.1.1 Tecido camuflado

O Macacão de Combate é confeccionado em tecido camuflado, **conforme especificação do tecido camuflado em vigor determinado no instrumento convocatório.**

7.2 Colorimetria

7.2.1 Cor Padrão do tecido camuflado

A cor padrão camuflada será estabelecida conforme especificação do tecido camuflado em vigor determinado no instrumento convocatório.

7.3 Aviamentos

Tabela 1 – Botão

Características	Especificação
Botão 100% poliéster	O botão de massa com 4 (quatro) furos. - **Diâmetro**: 15 mm ± 2 mm. - **Altura:** 2 mm + 2 a 4 mm. - **Cor:** Verde-oliva. **Aplicação:** Punhos.

Tabela 2 – Zíper

Características	Especificação
Zíper sintético	- **Cadarço**: 100% poliéster. - **Cremalheira, Caixa e Pino:** Polyacetal. - **Cursor:** Duplo/ Material Zamac: 1% Cobre / 95% Zinco/ 4% Alumínio (Vista do dianteiro). - **Cursor:** Material Zamac: 1% Cobre / 95% Zinco/ 4% Alumínio (Bolsos frontais, bolsos das mangas, bolsos pernas e nesga perna). - **Terminais Superiores e Inferiores:** Alpaca: 65% Cobre/ 12% Níquel/ 23% Zinco. - **Largura Total do zíper**: 30,5 mm/ 31,5 mm (aproximado) – tolerância mínima. - **Largura da Cremalheira**: 5,60 mm/ 5,75 mm – tolerância mínima. - **Espessura da Cremalheira**: 2,90 mm/ 2,95 mm – tolerância mínima. - **Cor:** Verde-oliva. **Aplicação:** Vista do dianteiro, bolsos frontais, bolsos das mangas, bolsos pernas e nesga perna.
	Resistências: - Força lateral: 40,0 Kgf - tolerância: mínima. - Puxador travado: 5,0 Kgf - tolerância: mínima. - Remoção do dente: 5,0 Kgf - tolerância: mínima. - Força para abrir: 0,45 Kgf - tolerância: máxima. - Força para fechar: 0,45 Kgf - tolerância: máxima.
Nota: O zíper deve estar completo, limpo e isento de qualquer defeito que comprometa a sua funcionalidade.	

Tabela 3 – Fecho de contato

Características	Especificação
Fecho de contato fêmea (lado macio) de Nylon	- **Dimensões:** 2,5 cm de largura. - **Cor:** Verde-oliva. **Aplicação:** Aplicação acima dos bolsos frontais e vista frontal.
Fecho de contato macho (lado macio) de Nylon	- **Dimensões:** 5,0 cm de largura. - **Cor:** Verde-oliva. **Aplicação:** Para vista frontal.
Fecho de contato macho (lado áspero) de Nylon	- **Dimensões:** 5,0 cm de largura. - **Cor:** Verde-oliva. **Aplicação:** Para aletas e barra.
Fecho de contato fêmea (lado macio) de Nylon	- **Dimensões:** 10,0 cm de largura. - **Cor:** Verde-oliva. **Aplicação:** Bolsos das mangas.

Tabela 4 – Cadarço (puxadores)

Características	Especificação
Cadarço (puxadores)	- **Dimensões:** 1,0 cm de largura – tolerância mínima. - **Cor:** Verde-oliva. **Aplicação:** Para puxadores do zíper frontal e bolsos das mangas.

Tabela 5 – Manta Sintética

Características	Especificação
Manta sintética (tipo acrílica) para matelassê	- Manta sintética 100% Poliéster. - **Dimensões:** 0,3 cm de espessura – tolerância mínima. - **Cor:** Branca. **Aplicação:** Para matelassê nos reforços de pala e joelheiras.

Tabela 6 – Linha de costura

Características	Norma	Especificação	Tolerância
Composição	AATCC 20 e AATCC 20A	**Linha:** 100% poliéster – almada com filamentos contínuos **Fio:** 100% poliéster – almada com filamentos contínuos texturizados	-----
Etiqueta/Titulo TEX	ASTM D 1059	**Linha:** Etiqueta 80/ Tex 40 (aproximado) – fechamento peça e pregamento dos botões. Linha: Etiqueta 120/ Tex 27 (aproximado) – para caseados e mosqueados. **Fio:** Etiqueta 180/ Tex 18 (aproximado).	± 10% Tex
Cor	Inspeção Visual	Verde-oliva	-----
Nota: A linha não deverá apresentar metamerismo.			

7.4 Sequência de Montagem

Tabela 7 – Costuras

Operações de costura	Máquinas	Componentes	Linha de costura	Bitola (cm)	Pontos/ cm
Chulear vista interna da abertura frente, limpeza do bolso superior e inferior pernas, gancho frente, nesgas da lateral perna (barra) e lateral pernas até altura da nesga.	Overloque de 3 linhas	Agulha Loopers	Tex 40 Fio 18	0,4	4,0 ± 0,5
Fazer aletas da perna inserindo recortes de fecho de contato macho na parte inferior fazendo X e pespontando aletas.	Ponto fixo 1 agulha	Agulha e bobina	Tex 40	0,2/0,6	4,0 ± 0,5
Fechar gola.	Ponto fixo 1 agulha	Agulha e bobina	Tex 40	1,0	4,0 ± 0,5
Pregar recorte de fecho de contato fêmea sobre o bolso fole.	Ponto fixo 1 agulha	Agulha e bobina	Tex 40	0,2	4,0 ± 0,5
Fazer canto do bolso fole da manga.	Ponto fixo 1 agulha	Agulha e bobina	Tex 40	0,5	4,0 ± 0,5
Preparar vista e pregar zíper dos bolsos das mangas.	Ponto fixo 1 agulha	Agulha e bobina	Tex 40	1,0/0,2	4,0 ± 0,5
Pespontar fole na parte interna do bolso.	Ponto fixo 1 agulha	Agulha e bobina	Tex 40	0,2	4,0 ± 0,5
Pespontar fole do bolso na parte externa.	Ponto fixo 1 agulha	Agulha e bobina	Tex 40	0,6	4,0 ± 0,5
Fazer bainha do bolso caneteiro da manga.	Ponto fixo 1 agulha	Agulha e bobina	Tex 40	3,0	4,0 ± 0,5
Fechar aleta do punho.	Ponto fixo 1 agulha	Agulha e bobina	Tex 40	1,0	4,0 ± 0,5
Pespontar aleta do punho.	Ponto fixo 2 agulhas	Agulha e bobina	Tex 40	0,6	4,0 ± 0,5
Pregar recorte de fecho de contato fêmea acima do bolso frente.	Ponto fixo 1 agulha	Agulha e bobina	Tex 40	0,2	4,0 ± 0,5
Pespontar borda dos bolsos da parte superior e inferior pernas.	Ponto fixo 1 agulha	Agulha e bobina	Tex 40	0,2	4,0 ± 0,5
Pregar zíper na abertura dos bolsos superior e inferior da perna com vista na parte superior e fazer pesponto na parte superior do zíper.	Ponto fixo 1 agulha	Agulha e bobina	Tex 40	0,2	4,0 ± 0,5
Fazer boca do bolso lateral frente interno prendendo espelho.	Ponto fixo 1 agulha	Agulha e bobina	Tex 40	1,0	4,0 ± 0,5
Pregar zíper na abertura do bolso frente no quadril com pesponto duplo.	Ponto fixo 1 agulha	Agulha e bobina	Tex 40	0,6	4,0 ± 0,5
Pregar e pespontar fazendo matelassê junto a mata acrílica. Obs: Reforço dos ombros e joelho.	Ponto fixo 1 agulha	Agulha e bobina	Tex 40	0,2/3,5	4,0 ± 0,5
Pregar reforço do gancho frente e gancho costas com pesponto duplo.	Ponto fixo 1 agulha	Agulha e bobina	Tex 40	0,1/0,6	4,0 ± 0,5
Casear entrepernas sobre reforço frente e costas e mangas nas axilas para entrada de ar.	Máquina de casear 1 agulha	Agulha e bobina	Tex 27	-----	4,0 ± 0,5
Fechar bolso interno na lateral frente (quadril).	Ponto fixo 1 agulha	Agulha e bobina	Tex 40	0,4	4,0 ± 0,5

Unir pregas na lateral costas.	Overloque 5 fios	Agulha Loopers	Tex 40 Fio 18	1,0	4,0 ± 0,5
Pespontar pregas da lateral costas e prender até altura da cava.	Ponto fixo 1 agulha	Agulha e bobina	Tex 40	0,6	4,0 ± 0,5
Unir pala embutida nas costas inserindo reforço de matelassê nos ombros.	Overloque 5 fios	Agulha Loopers	Tex 40 Fio 18	1,0	4,0 ± 0,5
Unir ombros frente e costas embutidos.	Ponto fixo 2 agulha	Agulha e bobina	Tex 40	1,0	4,0 ± 0,5
Pespontar ombros embutidos.	Ponto fixo 2 agulha	Agulha e bobina	Tex 40	0,6	4,0 ± 0,5
Pregar reforço dos ombros com matelassê com pesponto duplo.	Ponto fixo 1 agulha	Agulha e bobina	Tex 40	0,6	4,0 ± 0,5
Pespontar pala das costas embutida.	Ponto fixo 1 agulha	Agulha e bobina	Tex 40	0,4	4,0 ± 0,5
Fixar reforço dos ombros na pala frente e costas.	Ponto fixo 1 agulha	Agulha e bobina	Tex 40	0,4	4,0 ± 0,5
Unir pala na frente com reforço do ombro (matelassê).	Overloque 5 fios	Agulha Loopers	Tex 40 Fio 18	1,0	4,0 ± 0,5
Pespontar pala na frente com reforço de matelassê.	Ponto fixo 2 agulha	Agulha e bobina	Tex 40	0,6	4,0 ± 0,5
Unir gancho costas.	Maq. De braço + aparelho 2 agulhas	Agulha e loopers	Tex 40	0,7/0,6	4,0 ± 0,5
Unir costa inferior e superior (cintura).	Overloque 5 linhas	Agulha Loopers	Tex 40 Fio 18	1,0	4,0 ± 0,5
Pespontar costas (cintura).	Ponto fixo 2 agulha	Agulha e bobina	Tex 40	0,6	4,0 ± 0,5
Pregar bolso fole na parte superior da manga com retrocesso.	Ponto fixo 1 agulha	Agulha e bobina	Tex 40	0,2	4,0 ± 0,5
Pregar reforço (cotoveleira) com retrocesso.	Ponto fixo 2 agulhas	Agulha e bobina	Tex 40	0,6	4,0 ± 0,5
Pregar bolso caneteiro sobre a manga esquerda na parte inferior e com divisórias.	Ponto fixo 1 agulha	Agulha e bobina	Tex 40	0,2	4,0 ± 0,5
Pregar bolso com zíper na parte superior.	Ponto fixo 2 agulhas	Agulha e bobina	Tex 40	0,6	4,0 ± 0,5
Pregar reforço do joelho (joelheira).	Ponto fixo 2 agulhas	Agulha e bobina	Tex 40	0,6	4,0 ± 0,5
Pregar bolso com zíper na parte inferior pernas.	Ponto fixo 2 agulhas	Agulha e bobina	Tex 40	0,6	4,0 ± 0,5
Unir gancho frente.	Ponto fixo 1 agulha	Agulha e bobina	Tex 40	0,1	4,0 ± 0,5
Fechar e pespontar proteção do zíper.	Ponto fixo 1 agulha	Agulha e bobina	Tex 40	0,1/0,2	4,0 ± 0,5
Pregar zíper com dois cursores na abertura da frente embutindo com vista internas e proteção do zíper do lado direito.	Ponto fixo 1 agulha	Agulha e bobina	Tex 40	1,0	4,0 ± 0,5
Pespontar zíper da abertura frente e gancho frente.	Ponto fixo 2 agulha	Agulha e bobina	Tex 40	0,6	4,0 ± 0,5
Pregar mangas.	Overloque 5 linhas	Agulha Loopers	Tex 40 Tex 18	1,0	4,0 ± 0,5

Pespontar cavas.	Ponto fixo 2 agulha	Agulha e bobina	Tex 40	0,6	4,0 ± 0,5
Fechar lateral com mangas até o punho.	Overloque 5 linhas	Agulha Loopers	Tex 40 Tex 18	1,0	4,0 ± 0,5
Pregar gola e pespontar.	Ponto fixo 1 agulha	Agulha e bobina	Tex 40	1,0/0,2	4,0 ± 0,5
Fechar laterais com mangas até abertura da lateral (barra).	Overloque 5 linhas	Agulha Loopers	Tex 40 Tex 18	1,0	4,0 ± 0,5
Fazer bainha da nesga da abertura lateral barra.	Ponto fixo 1 agulha	Agulha e bobina	Tex 40	5,0	4,0 ± 0,5
Pregar zíper da abertura lateral perna com nesga inserindo aleta embutida na bainha (barra).	Ponto fixo 1 agulha	Agulha e bobina	Tex 40	1,0	4,0 ± 0,5
Pespontar zíper da lateral perna com aleta chanfrada.	Ponto fixo 1 agulha	Agulha e bobina	Tex 40	0,6	4,0 ± 0,5
Casear extremidades do túnel da cintura.	Maq. De casear 1 agulha	Agulha e bobina	Tex 27	------	4,0 ± 0,5
Pregar túnel sobre a parte interna da cintura para inserir cadarço de ajuste, inserindo etiqueta no centro inferior do túnel.	Ponto fixo 1 agulha	Agulha e bobina	Tex 40	0,2	4,0 ± 0,5
Fechar entrepernas.	Overloque 5 linhas	Agulha e Loopers	Tex 40 Tex 18	1,0	4,0 ± 0,5
Fazer bainha da barra.	Ponto fixo 1 agulha	Agulha e bobina	Tex 40	0,2	4,0 ± 0,5
Pregas fecho de contato fêmea sobre a bainha fazendo X.	Ponto fixo 1 agulha	Agulha e bobina	Tex 40	0,2	4,0 ± 0,5
Mosquear cantos dos bolsos, aletas da barra e dos punhos, caneteiro e pregas costas.	Mosqueadeira 1 agulha	Agulha e bobina	Tex 27	------	------
Pregar botões nos punhos	Máquina de botão1 agulha	Agulha e bobina	Tex 40	------	------
Inserir cadarço no túnel da cintura	Manual	------	------	------	------

8. DIMENSÕES

Tabela 8 – Medidas Básicas

TABELA	**TOLERÂNCIAS**		**Tamanhos** (medidas em cm)				
Medidas Básicas	**+**	**-**	**PP**	**P**	**M**	**G**	**GG**
Tórax (2,0 cm abaixo da cava)	1,8	1,8	53,0	57,0	61,0	65,0	69,0
Cintura	1,8	1,8	52,0	56,0	60,0	64,0	68,0
Quadril	1,9	1,9	54,0	58,0	62,0	66,0	70,0
Coxa	1,0	1,0	31,0	32,5	34,0	35,5	37,0
Comprimento Total	5,0	5,0	162,5	165,5	168,5	171,5	174,5
Zíper (frente)	2,0	2,0	60,0	62,5	65,0	67,5	70,0
Lateral	4,1	4,1	135,0	136,0	137,0	138,0	139,0
Altura da cava	0,8	0,8	23,5	25,5	26,5	27,5	28,5
Ombro	0,5	0,5	14,5	15,0	15,5	16,0	17,0
Barra da Perna	0,7	0,7	22,5	23,5	24,5	25,5	26,5
Manga	1,9	1,9	62,0	63,0	65,0	66,0	67,0

TABELA	TOLERÂNCIAS		Tamanhos (medidas em cm)				
Costas	1,6	1,6	50,0	52,0	54,0	56,0	58,0
Largura Costas	1,2	1,2	36,0	38,0	40,0	42,0	44,0
Gancho Costas	1,4	1,4	45,5	46,5	47,5	48,5	49,5
Entrepernas	2,5	2,5	82,0	82,0	82,5	82,5	83,0

1) Deve-se utilizar como base a ABNT NBR 12071 para aferição das medidas.
2) Nas medidas **BÁSICAS** do produto acabado, constantes na tabela 8, caso estas medidas não estejam conformes com os valores ou suas tolerâncias, o **MATERIAL SERÁ CONSIDERADO NÃO ADEQUADO AO USO**.

Tabela 9 – Medidas Comuns

TABELA	TOLERÂNCIAS		Tamanhos (medidas em cm)				
Medidas Comuns	+	-	PP	P	M	G	GG
L1 (largura pala costas)	1,5	1,5	45,0	47,0	49,0	51,0	53,0
L2 (distância cava ao fecho de contato)	0,5	0,5	3,5	3,5	4,0	4,5	5,0
L3 (comprimento gola)	1,4	1,4	44,0	46,0	47,0	48,0	51,0
L4 (abertura da manga)	0,5	0,5	16,0	17,0	18,0	19,0	19,0

1) Deve-se utilizar como base a ABNT NBR 12071 para aferição das medidas.
2) Nas medidas **COMUNS** do produto acabado, constantes na tabela 9, a peça deverá apresentar a devida harmonia, que não comprometa visualmente a simetria do produto e não deverá apresentar resultados distorcidos em relação às especificações, ao serem avaliadas técnica e visualmente.
3) O laboratório responsável para realizar a conferência metrológica, deverá executar a medição de TODAS AS MEDIDAS da tabela 9 e as mesmas deverão constar no relatório de ensaio emitido.
4) Caso estas medidas não estejam conformes com os valores ou suas tolerâncias, PARA QUE O MATERIAL SEJA CONSIDERADO ADEQUADO AO USO, os fornecedores confeccionistas deverão apresentar uma declaração emitida por laboratório acreditado pelo INMETRO, com notório saber na área têxtil, declarando para os devidos fins que AS NÃO CONFORMIDADES NÃO COMPROMETEM A HARMONIA E A VESTIBILIDADE DA PEÇA E NÃO PREJUDICAM O DESEMPENHO OU VIDA ÚTIL DO PRODUTO.

Tabela 10 – Medidas Não Críticas

TABELA	TOLERÂNCIAS		Tamanhos (medidas em cm)				
Medidas Não críticas	+	-	PP	P	M	G	GG
I1 (abertura bolso superior)	0,6	0,6	18,5	18,5	18,5	18,5	18,5
I2 (altura frontal bolso superior)	0,6	0,6	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5
I3 (largura base bolso superior)	0,6	0,6	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0
I4 (comprimento zíper bolso)	0,5	0,5	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0
I5 (profundidade prega)	0,5	0,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
I6 (altura túnel)	0,5	0,5	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
I7 (comprimento fecho de contato)	0,5	0,5	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0
I8 (largura fecho de contato)	0,5	0,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
I9 (altura do fecho de contato)	0,5	0,5	19,0	19,0	19,0	19,0	19,0
I10 (altura frente gola)	0,5	0,5	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
I11 (altura centro gola)	0,5	0,5	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
I12 (distância bolso à costura ombro)	0,5	0,5	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
I13 (distância bolso à costura cava)	0,5	0,5	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
I14 (distância bolso ao reforço cotovelo)	0,5	0,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0

I15 (altura reforço cotovelo)	0,5	0,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5
I16 (distância do caneteiro ao reforço)	0,5	0,5	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
I17 (distância caneteiro à aleta punho)	0,5	0,5	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
I18 (bainha caneteiro)	0,5	0,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
I19 (altura caneteiro)	0,5	0,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5
I20 (largura caneteiro)	0,5	0,5	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
I21 (altura bolso manga)	0,5	0,5	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0
I22 (largura total bolso manga)	0,5	0,5	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0
I23 (largura bolso sem vista)	0,5	0,5	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
I24 (largura fecho de contato)	0,5	0,5	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
I25 (altura fecho de contato)	0,5	0,5	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0
I26 (distância caseado)	0,5	0,5	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
I27 (largura fole)	0,5	0,5	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
I28 (comprimento puxador)	0,5	0,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
I29 (largura vista bolso)	0,5	0,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
I30 (comprimento aleta)	0,5	0,5	15,5	15,5	15,5	15,5	15,5
I31 (altura bainha)	0,5	0,5	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
I32 (comprimento ponta ao mosqueado)	0,5	0,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5
I33 (altura aleta)	0,5	0,5	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
I34 (distância entre casas)	0,5	0,5	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
I35 (distância barra punho às casas)	0,5	0,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
I36 (altura casas)	0,5	0,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
I37 (largura superior reforço cotovelo)	0,5	0,5	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0
I38 (largura inferior reforço cotovelo)	0,5	0,5	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
I39 (largura superior bolso esquerdo)	0,6	0,6	21,0	21,0	21,0	21,0	21,0
I40 (largura inferior bolso esquerdo)	0,6	0,6	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5
I41 (altura bolso esquerdo)	0,5	0,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5
I42 (largura vista bolsos)	0,5	0,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
I43 (largura superior bolso direito)	0,5	0,5	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0
I44 (largura inferior bolso direito)	0,6	0,6	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
I45 (altura bolso direito)	0,7	0,7	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0
I46 (largura contravista zíper)	0,5	0,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
I47 (altura forro bolso)	0,9	0,9	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5
I48 (largura forro bolso)	0,5	0,5	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
I49 (largura bainha)	0,5	0,5	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
I50 (altura joelheira)	0,8	0,8	26,5	26,5	26,5	26,5	26,5
I51 (largura joelheira)	0,5	0,5	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
I52 (comprimento zíper)	0,7	0,7	23,0	23,0	23,0	23,0	23,0
I53 (largura fecho de contato)	0,5	0,5	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
I54 (comprimento fecho de contato)	0,5	0,5	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
I55 (comprimento aleta)	0,5	0,5	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0
I56 (abertura nesga)	0,5	0,5	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
I57 (comprimento fecho de contato)	0,7	0,7	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
I58 (distância prega à cava)	0,5	0,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5

I59 (largura prega)	0,5	0,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
I60 (altura costura prega)	0,5	0,5	7,5	7,5	7,5	7,5	7,5
I61 (comprimento fecho de contato)	0,5	0,5	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
I62 (largura fecho de contato)	0,5	0,5	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0

1) Deve-se utilizar como base a ABNT NBR 12071 para aferição das medidas.
2) Nas medidas **NÃO CRÍTICAS** do produto acabado, constantes na tabela 10, a peça deverá apresentar a devida harmonia, que não comprometa visualmente a simetria do produto e não deverá apresentar resultados distorcidos em relação às especificações, ao serem avaliadas técnica e visualmente.
3) O laboratório responsável para realizar a conferência metrológica, deverá executar a medição de **38 medidas** da tabela 10, selecionadas de forma aleatória e as mesmas deverão constar no relatório de ensaio emitido.
4) Caso estas medidas não estejam conformes com os valores ou suas tolerâncias, **PARA QUE O MATERIAL SEJA CONSIDERADO ADEQUADO AO USO**, os fornecedores confeccionistas deverão apresentar uma declaração emitida por laboratório acreditado pelo INMETRO, com notório saber na área têxtil, declarando para os devidos fins que **AS NÃO CONFORMIDADES NÃO COMPROMETEM A HARMONIA E A VESTIBILIDADE DA PEÇA E NÃO PREJUDICAM O DESEMPENHO OU VIDA ÚTIL DO PRODUTO.**

9. IDENTIFICAÇÃO

9.1 NÃO SERÁ ACEITO O MATERIAL SEM AS ETIQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO E/OU CONSERVAÇÃO, E/OU COM AUSÊNCIAS E/OU INCORREÇÕES DAS INFORMAÇÕES PREVISTAS NAS MESMAS.

9.1.1 Etiqueta confeccionada de tecido branco, fixada internamente nas costas na linha de costura do túnel (ver figura 18), contendo os caracteres tipográficos na cor preta, contendo, no mínimo, as informações das Figuras 20 e 21.

Razão Social
Nacionalidade da Indústria
CNPJ
Tamanho
Composição
Contrato Nr XX/XX-COLOG
Lote
Semestre/Ano de Fabricação
NSN
Exército Brasileiro
Venda Proibida

Figura 20 – Etiqueta de identificação



Figura 21 – Vista do verso

9.1.2 As etiquetas devem cumprir as obrigações descritas no Regulamento Técnico Mercosul sobre Etiquetagem de Produtos Têxteis, determinadas pela Portaria nº 118, do INMETRO, de 11 de março de 2021 - Regulamento Técnico Mercosul sobre etiquetagem de Produtos Têxteis e ABNT NBR NM ISO 3758.

9.1.3 A informação do NSN (*Nato Stock Number*), na etiqueta, deverá obedecer à Tabela 11:

Tabela 11 – NSN do Macacão de Combate Camuflado.

	PONTUAÇÃO	**NSN**
Para Conjunto em Tecido de Alto Desempenho	**PP**	8405 19 0088618
	P	8405 19 0088617
	M	8405 19 0088616
	G	8405 19 0088615
	GG	8405 19 0088614
	PONTUAÇÃO	**NSN**
Para Conjunto em Tecido de Alta Resistência	**PP**	8405 19 0088664
	P	8405 19 0088663
	M	8405 19 0088779
	G	8405 19 0088778
	GG	8405 19 0088777
	PONTUAÇÃO	**NSN**
Para Conjunto em Tecido de Alta Solidez	**PP**	8405 19 0088776
	P	8405 19 0088768
	M	8405 19 0088767
	G	8405 19 0089034
	GG	8405 19 0088766

10. AVALIAÇÃO DE CONFORMIDADE PARA RECEBIMENTO DO MATERIAL

10.1 Do quantitativo total da amostra, 01 (uma) unidade deverá ser submetida a Ch Sup para avaliação de conformidade por inspeção visual, conforme boletim técnico específico.

10.2 As demais unidades da amostra deverão ser submetidas aos seguintes ensaios laboratoriais previstos:

10.2.1 Na especificação do tecido camuflado em vigor determinado no instrumento

convocatório, conforme detalhado naquele próprio documento;

10.2.2 Nas Tabelas 8, 9 e 10 (Dimensões) do presente documento.

10.3 Critérios para a aprovação do material:

10.3.1 Será considerado adequado o material que:

a. Não apresentar nenhuma não conformidade, ou apresentar apenas não conformidades classificadas como toleráveis ou melhorias, na avaliação por inspeção visual prevista no item 10.1; e

b. Não apresentar **NENHUMA** não conformidade nos resultados dos ensaios laboratoriais previstos no item 10.2, salvo, **não conformidades dimensionais das Tabelas de Medidas Comuns e Medidas Não Críticas**, apenas quando apresentada declaração emitida por laboratório acreditado pelo INMETRO, competente da área têxtil, declarando para os devidos fins que a não conformidade não compromete a harmonia e a vestibilidade da peça e não interfere no desempenho ou vida útil do produto.

10.3.2 CASO CONTRÁRIO AO PREVISTO NO ITEM 10.3.1, O MATERIAL SERÁ CONSIDERADO NÃO ADEQUADO.

11. DISPOSIÇÕES FINAIS

11.1 Fabricação

11.1.1 Este documento estabelece as especificações e requisitos mínimos para aceitação do objeto. Qualquer desvio de especificação, sem prévia autorização da Chefia de Suprimento, poderá acarretar na rejeição do material.

11.1.2 Responsabilidade pela Fabricação - O fabricante é o responsável pela produção do artigo, de acordo com as características estabelecidas neste documento. A presença do fiscal militar ou agente técnico credenciado nas instalações de fabricação não exime o fabricante da responsabilidade pela produção do artigo.

11.1.3 Processos de Fabricação - Os processos de fabricação, embora sejam da escolha do fabricante, condicionados pela natureza dos equipamentos disponíveis, devem assegurar ao artigo a conformidade com os requisitos deste documento.

11.1.4 Garantia da Qualidade - O fabricante deve garantir a qualidade do artigo mediante o controle de qualidade das matérias-primas e do produto acabado, em todo o processo de fabricação, segundo um plano de controle sistemático o qual deve ser dado conhecimento ao fiscal militar ou agente técnico credenciado.

11.2 Fiscalização

11.2.1 O Exército se reserva o direito de, sempre que julgar necessário, verificar por meio do fiscal militar ou agente técnico credenciado, se as prescrições do presente documento estão sendo cumpridas pelo fabricante. Para tal, o fabricante deve garantir, ao fiscal militar ou agente técnico credenciado, livre acesso às dependências pertinentes da fábrica, bem como, apresentar toda a documentação relativa à aceitação da matéria-prima utilizada na fabricação do produto.

11.2.2 Por ocasião da inspeção, o fabricante deve fornecer, ao fiscal militar ou agente técnico credenciado, um documento onde conste que o produto foi fabricado e controlado de acordo com as prescrições deste boletim, e que as matérias-primas utilizadas na sua fabricação e embalagem foram aceitas em obediência às normas específicas.

11.2.3 O fabricante deve colocar à disposição do fiscal militar ou agente técnico, na ocasião da inspeção, os aparelhos de controle, os instrumentos e os auxiliares necessários à inspeção.

11.3 EMBALAGEM

De acordo com as Normas Técnicas para Embalagem de Material de Intendência em vigor.

12. RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

Brasília, 10 de maio de 2024. **MARCO POLO AGRA S. SANTOS – Cap QEM** Adj da Div Tec/Ch Sup	Brasília, 10 de maio de 2024. **FABIANO ANDERSON A. DAS NEVES – Cap QEM** Adj da Div Tec/Ch Sup

13. ATO DE APROVAÇÃO

Aprovo o BT 30.950-09 - 4° Ed - ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DO MACACÃO DE COMBATE CAMUFLADO.	
Brasília, 10 de maio de 2024. **JOSÉ M. L. MARTINS DE SÁ – Cel QEM/FC R/1** Revisor Técnico	Brasília, 10 de maio de 2024. **Gen Bda RENATO CALDEIRA IGREJA** Chefe de Suprimento